Lane Medical Library

Aus der Universitäts-Frauenklinik Heidelberg
Direktoriat: Professor Dr. H. Eymer

STANFORD UNIVERSITY
MAR
8
1938
LIBRARY

Experimentelle Untersuchungen über die Wehentätigkeit der Gebärmutter in den letzten Schwangerschaftsmonaten

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
einer hohen Medizinischen Fakultät
der Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von

ADOLF NEESE

aus Saarbrücken

Gedruckt beim Advent-Verlag (E. V.), Hamburg

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153303_0029

Aus der Universitäts-Frauenklinik Heidelberg
Direktoriat: Professor Dr. H. Eymer*

Experimentelle Untersuchungen über die Wehentätigkeit der Gebärmutter in den letzten Schwangerschaftsmonaten

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
einer hohen Medizinischen Fakultät
der Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von

ADOLF NEESE

aus Saarbrücken

* Der Arbeit liegen Versuche aus dem Jahr 1933/1934 zu Grunde

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg

Der Referent: Prof. Dr. Schmincke
Der Dekan: Prof. Dr. C. Schneider

1937

Kliniſche und experimentelle Unterſuchungen über die Wehentätigkeit der ſchwangeren Gebärmutter ſind eigentlich erſt ſeit einigen Jahren wieder erneut in Angriff genommen worden. Anlaß hierzu gaben vor allem die Entdeckung wehenerregender Stoffe und das Beſtreben, die Urſache des Geburtseintritts näher kennenzulernen.

Es iſt erſtaunlich, feſtſtellen zu müſſen, daß gerade ein Naturvorgang, wie ihn doch die Geburt darſtellt, auch heute noch nicht vollkommen erklärt werden kann. Zwar hat die Tatſache, daß die menſchliche Schwangerſchaft in der Regel 280 Tage dauert, und daß nach dieſem Zeitpunkt die Frucht mit ihren Anhängen durch einen fein eingeſpielten Mechanismus an die Außenwelt befördert wird, von jeher lebhaftes Intereſſe gefunden. Schon die Ärzte des Altertums haben ſich mit dieſer Frage beſchäftigt und zum Teil merkwürdige Vorſtellungen über den Geburtsvorgang gehabt. So war Hippokrates der Anſicht, daß das Kind, durch Hunger veranlaßt, die Geburt ſelbſt einleite und durch Anſtemmen mit den Füßen an den Gebärmuttergrund die Weichteile der Mutter eröffne, wobei auch die Schwerkraft eine Rolle ſpiele. — Weſentlich beſſer hat Galen den Geburtsvorgang gedeutet, indem er die Bedeutung der Zuſammenziehung der Gebärmutter während des Geburtsvorganges erkannte. Doch haben ſeine Anſchauungen zu ſeiner Zeit keinen Einfluß auf die mediziniſche Lehre gewonnen. So kam es, daß erſt der ſchweizer Phyſiologe Albrecht v. Haller auf Grund gewiſſer Beobachtungen die austreibende Kraft der Gebärmutter als etwas Neues hervorhob, und daß noch Ende des 18. Jahrhunderts der bedeutende Geburtshelfer Baudelocque betonte, daß ſich die Gebärmutter „faſt ebenſo wie die

Muskeln" zuſammenziehen könne. Eine wiſſenſchaftliche Erforſchung der Geburts- und Wehentätigkeit der Gebärmutter wurde aber erſt durch die Arbeiten F. A. Kehrer's, der am Ende des vorigen Jahrhunderts mit den Methoden der Phyſiologie dieſe Probleme zu löſen verſuchte, eingeleitet.

Es iſt ſehr intereſſant, zu ſehen, welche Anſchauungen von den Forſchern der letzten Zeit über die Urſache des Geburtseintrittes geäußert worden ſind. So nahm Mauriceau an, daß die Uterusbewegungen durch die Überdehnung der Gebärmutter am Ende der Schwangerſchaft ausgelöſt würden. Keilmann und Knüpfer glauben, daß durch die am Ende der Schwangerſchaft ſtatthabende Erweiterung des unteren Uterinſegments die dort gelegenen nervöſen Elemente gereizt würden, und daß dadurch die Uterusbewegungen ausgelöſt würden. —

Auf Naegele geht die Anſicht zurück, daß am Ende der Schwangerſchaft das Ei infolge nekrobiotiſcher Vorgänge im Bereich der Plazenta und der Decidua als Fremdkörper wirke und ſo zur Wehentätigkeit des Uterus Veranlaſſung gäbe. — Intereſſant iſt ferner die Vorſtellung gewiſſer Autoren, daß die Kumulativwirkung der 10mal ausgebliebenen Periode das auslöſende Moment der Wehentätigkeit ſei. Dieſe Anſicht, die von Mendl ausging, und die auch, wenn auch in abgeänderter Form, von Schatz übernommen wurde, hat vielleicht etwas Richtiges. Denn die kliniſche Erfahrung lehrt immer wieder, daß bei Frauen mit regelmäßigem Menſtruationstypus in der Schwangerſchaft an den Tagen der zu erwartenden Periode der Uterus zweifellos eine gewiſſe Kontraktionsbereitſchaft aufweiſt, und daß gerade an dieſen Tagen bei manchen Frauen eine gewiſſe Neigung zu Blutungen und Fehlgeburten beſteht.

Eine Reihe anderer Forſcher hat die Theorie aufgeſtellt, daß am Ende der Schwangerſchaft im ſchwangeren Organismus geburtsauslöſende Stoffe auftreten, die bei einer gewiſſen Konzentration die Wehentätigkeit anregen ſollen.

Eine experimentelle Stützung dieſer Anſchauung wurde mit den Verſuchen von Sauerbruch und Heyde angeſtrebt, deren tierexperimentelle Ergebniſſe aber nach den Erfahrungen beim Menſchen (Geburt bei den zuſammengewachſenen Geſchwiſtern Blazek) für dieſen nicht zutreffen dürften.

Neue Wege zur Klärung dieſes Fragekomplexes ſchienen ſich zu ergeben, als mehrere im Organismus erzeugte Stoffe bekannt wurden, die eine elektive Wirkung auf die glatte Muskulatur und damit auch auf den Uterus aufwieſen. Es handelte ſich dabei im weſentlichen um Stoffe innerſekretoriſcher Drüſen. So wurde von Neu die Adrenalinvermehrung im Blute Schwangerer als auslöſender Faktor für die Geburt angeſehen, während andere wiederum an eine Wirkung des Hypophyſenhinterlappenhormons dachten, deſſen beſondere wehenerregende Kräfte ja in der kliniſchen Therapie weitgehend Eingang gefunden haben. Daß auch in der Plazenta, insbeſondere von Guggisberg und ſeinen Schülern, wehenerregende Stoffe gefunden wurden, ſei nur nebenbei erwähnt. Auch eine Änderung des Ionenhaushalts im ſchwangeren Organismus zu Beendigung der Tragzeit wird von einigen Forſchern (Roſſenbeck) für den Beginn der Wehentätigkeit verantwortlich gemacht.

Überblicken wir dieſe zum Teil ſehr geiſtreichen Vorſtellungen, ſo läßt ſich doch ſagen, daß für viele Anſchauungen zwar gewiſſe Stützen vorhanden ſind, daß aber keine einzige dieſer Theorien bisher in der Lage iſt, eine vollgültige und befriedigende Erklärung eines ſo intereſſanten Vorganges zu geben. Wir dürfen aber hoffen, daß ſyſtematiſche Erforſchungen der Wehentätigkeit, der einzelnen Wehenformen und ihre Beeinfluſſung durch Pharmaka vielleicht doch einmal den Weg zeigen werden, der zur Löſung dieſes Problemes führt.

Gerade auf dem Gebiet der Wehenforſchung iſt ja in den letzten Jahren Bedeutendes geleiſtet worden. Ich möchte hier nur erwähnen die Arbeiten von Frey und

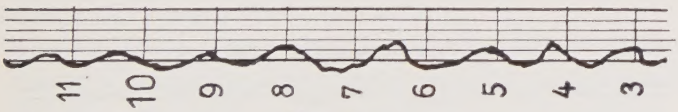
ſeinen Schülern und Mitarbeitern, die bezüglich der Wehentätigkeit des gebärenden Uterus viel Neues gebracht haben und durch deren Arbeiten vor allem auch die Methodik der Wehenſchreibung einen großen Aufſchwung genommen hat. Die Vernachläſſigung eines ſo wichtigen Gebiets, wie es die Wehentätigkeit für einen Kliniker darſtellt, iſt ſicher nicht zuletzt bedingt geweſen durch die Unvollkommenheit der Unterſuchungsmethoden, die dem Forſcher hier zur Verfügung ſtanden. Zwar gab es immer ſchon eine Reihe von Verfahren, die eine graphiſche Regiſtrierung der Wehentätigkeit ermöglichten, doch beſtanden dieſe vorwiegend in dem Einführen luft- oder flüſſigkeitsgefüllter Bläschen in das Innere der Gebärmutter und brachten ſomit ſtets die Gefahren eines intrauterinen Eingriffes mit ſich. Heute ſind dieſe Methoden, mit denen u. a. Schatz ſeine vorzüglichen Wehenkurven erzielte, vollkommen außer Gebrauch geraten und haben Methoden Platz gemacht, die durch die Bauchdecken hindurch den Wehenablauf der Gebärmutter zu erfaſſen ſuchen. Von dieſen Methoden ſeien erwähnt das Crodel'ſche Verfahren der Wehenmeſſung, die Wehenmeſſer von Frey und Löwi, die beide auch den Wehenablauf graphiſch regiſtrieren.

Eine weſentliche Vervollkommnung der Wehenſchreibung wurde vor allen Dingen durch den Wehenmeſſer von Rech gegeben. Der Rech'ſche Wehenſchreiber, der an der Univerſitäts-Frauenklinik Heidelberg entwickelt wurde, ermöglicht es, die Wehentätigkeit ſtundenlang auf mechaniſch-elektriſchem Wege fortlaufend zu regiſtrieren und hat zudem den Vorteil, daß das Schreibgerät von der Unterſuchungsperſon völlig getrennt iſt.

Meinen Unterſuchungen lag nun die Aufgabe zugrunde, feſtzuſtellen, wie ſich die Wehentätigkeit in den letzten Schwangerſchaftsmonaten verhält. Es ſollte vor allem geprüft werden, ob bei der gleichen Frau in den letzten Wochen der Schwangerſchaft mit Herannahen des Geburtstermines eine Steigerung der Spontancontractionen ſtatt-

findet, und ob außerdem mit nahendem Geburtstermin ſich die Anſprechbarkeit der Gebärmutter auf wehenerregende Subſtanzen erhöht. Meine Unterſuchungen wurden an ſchwangeren Frauen ausgeführt, die ſich ſchon einige Wochen vor der Niederkunft in der Klinik befanden. Es wurde ſo vorgegangen, daß etwa alle 8 Tage bei den gleichen Patienten Wehenkurven aufgenommen wurden. Die Aufzeichnungen der Wehentätigkeit wurde mit dem Rech'ſchen elektro-mechaniſchen Wehenſchreiber durchgeführt. Die Ergebniſſe meiner Unterſuchungen laſſen ſich am beſten an Hand einiger Wehenkurven beſprechen. Da nicht alle Wehenkurven wegen ihres Ausmaßes reproduziert werden konnten, ſeien nur einige typiſche Kurven hier beſprochen.

Zur Bewertung der Kurven ſei zunächſt folgendes vorausgeſchickt: Die Kurven ſind von rechts nach links und von unten nach oben zu leſen. Auf der Abſciſſe ſind Abſtände in 1 cm Länge markiert, die je eine Minute betragen. Auf der Ordinate befindet ſich eine Millimeter-Einteilung, die die Amplitude und den Ruhetonus erkennen läßt. Die Vergrößerung der Uterusausſchläge iſt dreifach, das heißt 3 mm Kurvenausſchlag betragen in Wirklichkeit 1 mm. Es handelt ſich alſo um eine Vergrößerung 1 : 3.



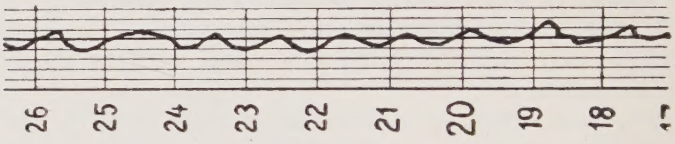
Kurve 1.

24jährige I-Para, 50 Tage vor der Niederkunft.

Der durch keine chemiſchen oder mechaniſchen Reize angeregte Uterus zeigt leichte, in gewiſſem Rhythmus erfolgende Contractionen, die in Abſtänden von etwa einer Minute aufeinanderfolgen. Dabei dauert die Contraction faſt genau ſo lange, wie die darauf folgende Ruhepauſe.

Der ganze Kurvenverlauf macht den Eindruck einer Wellenbewegung. Wir ſehen jedenfalls, daß ſchon 7 bis 8 Wochen vor der Geburt eine leichte Wehentätigkeit vorhanden ſein kann.

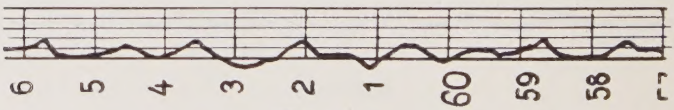
Nicht immer fand ſich eine derartige Tätigkeit der Gebärmutter. In einigen anderen Fällen beobachteten wir einen faſt glatten Verlauf der Kurve, alſo keinerlei Contractionen der Gebärmutter.



Kurve 2.

Gleiche Patientin wie bei Kurve 1; 39 Tage vor der Geburt.

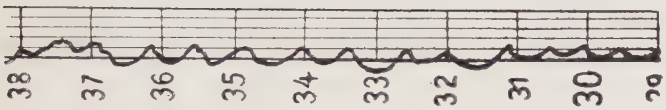
Auch hier iſt wieder eine rhythmiſche Tätigkeit der Gebärmutter zu ſehen. Aber es iſt ein gewiſſer Unterſchied feſtzuſtellen, die Contractionen folgen ſchneller aufeinander und haben eine wechſelnde Höhe. Die Amplitude der Contractionen hat zugenommen.



Kurve 3.

28jährige II-Para, 29 Tage vor der Niederkunft.

Auch hier zeigt die unbeeinflußte Gebärmutter eine gut erkennbare contractile Tätigkeit. Die Abſtände zwiſchen den einzelnen Contractionen ſind recht ungleichmäßig. Auch die Amplitude der Contractionen zeigt eine ungleichmäßige Höhe.



Kurve 4.

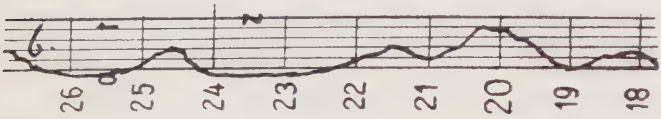
Gleiche Patientin wie auf Kurve 1 und 2, 9 Tage vor der Niederkunft.

Der Kurvenablauf zeigt ſchnell aufeinanderfolgende Contractionen von gleicher Höhe. Beachtenswert iſt, daß der Ruhetonus in den Wehenpauſen ſehr ſtark ſchwankt.

Ähnliche Kurven wurden in großer Zahl gewonnen. Zuſammenfaſſend ergab ſich, daß ſchon 2 Monate vor der Geburt die Gebärmutter leichte Contractionen ausführt, die aber ſehr gering ſind, und deren zeitliche Abſtände weſentlich geringer ſind, als bei einer Wehentätigkeit unter der Geburt.

In einer weiteren Verſuchsreihe wurde die Empfindlichkeit der Gebärmutter auf Wehenmittel geprüft. Insbeſondere ſollte hier feſtgeſtellt werden, ob durch eine beſondere Anſprechbarkeit auf Wehenmittel etwa auf eine nahe bevorſtehende Geburt Rückſchlüſſe gezogen werden können, wie dies z. B. von E. W. Winter u. a. behauptet worden iſt.

Aus dem Kurvenmaterial von 22 Verſuchen ſei hier ein typiſcher Fall kurvenmäßig beſprochen.

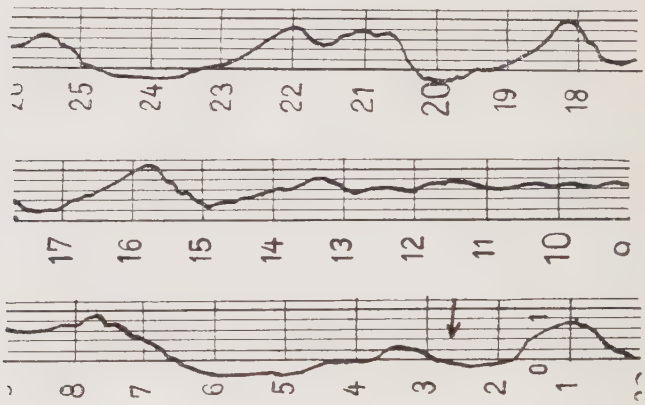


Kurve 5.

25jährige I-Para, 12 Tage vor dem Niederkunfttermin.

Die unbeeinflußte Gebärmutter zeigt eine rhythmiſche Tätigkeit. Unregelmäßige Contractionen mit wechſelnder Amplitude folgen in Abſtänden von 1 bis 2 Minuten aufeinander. Der Ruhetonus der Gebärmutter zeigt ſtarke

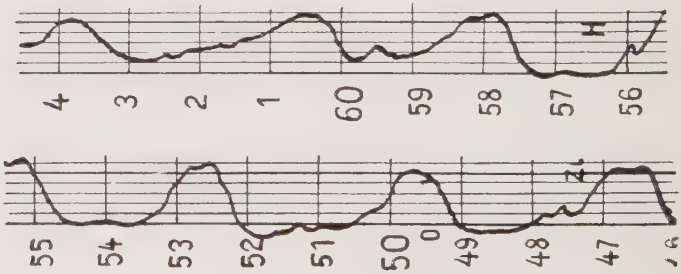
Schwankungen. Ein Vergleich mit den Kurven 1, 2 und 3 zeigt einen deutlichen Unterſchied. Die Contractionen ſind machtvoller geworden, die Pauſen erſcheinen etwas verlängert.



Kurve 6.

Gleiche Patientin, 12 Tage vor der Geburt. (Fortſetzung von Kurve 5.)

Bei Pfeil Injektion von 2 V. E. Hypophyſin. Wir ſehen, daß 4 Minuten nach der intramuskulären Injektion des Wehenmittels zunächſt der Tonus der Gebärmutter ſtark



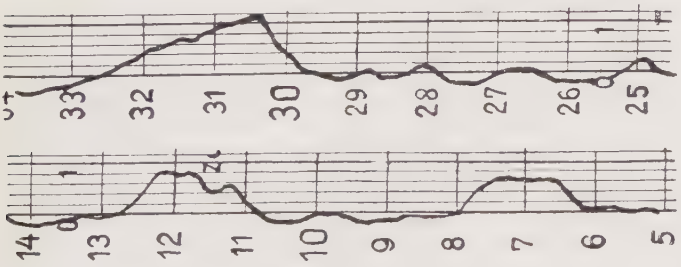
Kurve 7.

(Fortſetzung der Kurve 6.)

anſteigt, daß ſich von dieſer Tonuserhöhung aus leichte Contractionszacken ausbilden und daß dann allmählich eine, wenn auch unregelmäßige rhythmiſche Wehentätigkeit einſetzt, wobei der Ruhetonus der Gebärmutter ſich erniedrigt.

Kurve 7 iſt eine Fortſetzung von Kurve 6, doch liegt zwiſchen beiden hier wiedergegebenen Kurvenabſchnitten eine Zeitſpanne von 10 Minuten. Wir ſehen zunächſt noch eine ſehr gute Wehentätigkeit mit rhythmiſchen Contractionen und Amplituden erheblichen Ausmaßes und ſehen aber dann nach weiteren 20 Minuten ein langſames Abflauen der Wehentätigkeit, erkennbar an dem Nachlaſſen der Amplitudenhöhe.

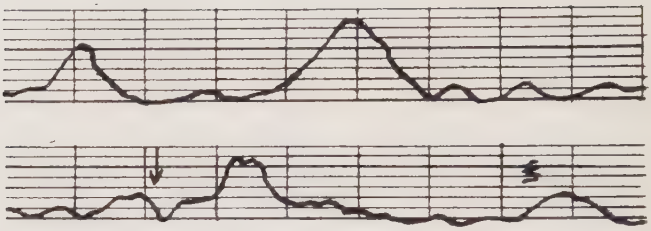
Zuſammenfaſſend ſei über dieſen Verſuch, der, wie hier bemerkt ſei, von uns an vielen Patienten wiederholt worden iſt, geſagt, daß auf intramuskuläre Injektion eines Wehenmittels die Gebärmutter mit einer typiſchen Wehenreihe reagiert unter vorangehender Tonuserhöhung, daß dieſe Wehentätigkeit aber nach 20 bis 40 Minuten wieder abklingt.



Kurve 8.

26jährige I-Para, 1 Tag vor der Niederkunft.

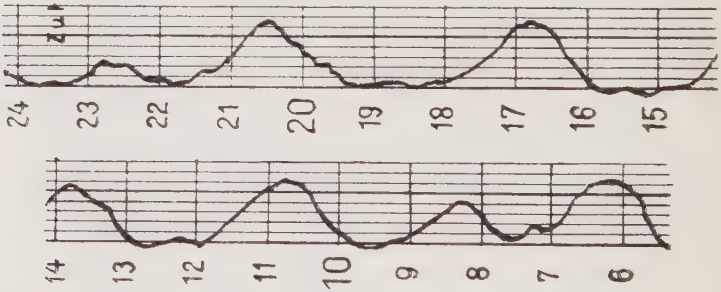
Kurve 8 zeigt die Spontantätigkeit der Gebärmutter. Wir ſehen in Zeitabſtänden von 3 bis 7 Minuten kräftige Contractionen eintreten, die aber einen durchaus ungeregelten Eindruck machen.



Kurve 9.

Bei der gleichen Patientin Injektion von 2 V. E. Hypophyſin.

Auf die Injektion zunächſt kleine, unerhebliche Contractionen, dann folgen 5 Minuten nach der Injektion kräftige Wehen in 2 Minuten Abſtand.



Kurve 10.

Gleiche Patientin wie vorher. Die Kurve iſt die Fortſetzung der Kurve 9, nur daß zwiſchen beiden Kurvenabſchnitten eine Zeitſpanne von 15 Minuten liegt.

Wir ſehen rhythmiſche, wenn auch etwas ungeregelte Contractionen von beträchtlicher Amplitude, die zunächſt in Abſtänden von einer Minute aufeinanderfolgen. Dann wird aber der Zwiſchenraum zwiſchen den einzelnen Contractionen (Wehenpauſe) wieder weſentlich größer. Es ergab ſich weiterhin, daß ungefähr nach einer Stunde die

durch das Wehenmittel angeregte Wehentätigkeit wieder erloſchen war und die Spontancontractionen der Gebärmutter den gleichen Kurvenablauf zeigten, wie an der unbeeinflußten Gebärmutter. Intereſſant iſt nun, daß am nächſten Tage nach dieſem Verſuch die Geburt erfolgte. Dieſer hier wiedergegebene Verſuch iſt ganz typiſch. Wir haben die gleiche Erfahrung bei 12 anderen Patienten machen können: auf Wehenmittel immer eine geſteigerte Wehentätigkeit, die aber ſofort wieder nachließ. Es ergab ſich kein Unterſchied zwiſchen Frauen, die 12 Tage vor der Niederkunft ſtanden, oder bei denen nach einem Tag die Geburt eintrat. Eine beſondere Anſprechbarkeit auf Wehenmittel in den letzten Tagen vor der Niederkunft iſt zwar vorhanden, aber es läßt ſich aus keiner Wehenkurve der Schluß ziehen, daß tatſächlich die Geburt innerhalb der nächſten Tage erfolgen wird.

Auf Grund dieſer Verſuche kommt man zu dem Schluß, daß der Wert der Hypophyſinprobe für die Diagnoſe der kurz bevorſtehenden Niederkunft kaum brauchbar ſein dürfte.

Zuſammenfaſſung.

Verſuche an ſchwangeren Frauen in den beiden letzten Monaten vor der Niederkunft haben ergeben, daß ſchon 50 Tage vor der Niederkunft leichte Spontancontractionen der Gebärmutter vorhanden ſein können und auch in der Mehrzahl der Fälle vorhanden ſind, deren Größe (Amplitude) ſich mit Herannahen der Geburt vermehrt. Dabei läßt ſich deutlich erkennen, daß gegen Geburtsende hin die Pauſen zwiſchen den einzelnen Contractionen etwas länger werden.

Weitere Verſuche über die Beeinflußbarkeit der hochſchwangeren Gebärmutter durch Wehenmittel haben ergeben, daß die Gebärmutter in der Regel auf Injektionen

von Wehenmitteln mit kräftigen, geregelten Contraktionen antwortet, die aber nach einer verſchieden langen Zeitdauer (30 bis 60 Minuten) wieder abklingen. Das auf dieſe Weiſe gewonnene Wehenbild läßt keinen Schluß zu bezüglich des Termins der bevorſtehenden Geburt.

Literatur.

1. Antoine, Taſſilo: Phyſiologie und Pathologie der Wehen. — Wien 1935.
2. Crodel: . . . . Ztſchr. f. Geb., Bd. 97, S. 138.
3. Frey: . . . . . Ztbl. f. Gyn. 1933, S. 545.
4. Guggisberg: . . Die Wehen. In Halban / Seitz, Bd. VI, 2. Teil. — 1925.
5. Löwi: . . . . Ztbl. f. Gyn. S. 554. — 1933.
6. Rech: . . . . Arch. f. Gyn. Bd. 157, S. 458.
7. Roſenblatt: . . Monatsſchr. f. Geb. Bd. 85.
8. Roſſenbeck: . . Arch. f. Gyn. Bd. 140.
9. Winter, E. W.: . Ztſchr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 102, S. 508.

Lebenslauf.

Am 18. Januar 1909 wurde ich zu Metz-Montigny (Lothringen) geboren. Mit 6 Jahren trat ich in die Volksſchule in Dortmund ein. Vom Jahre 1919 ab beſuchte ich das Bismarck-Realgymnaſium dortſelbſt. Durch die Verſetzung meines Vaters, eines Telegrafen-Beamten, ein Jahr ſpäter, trat ich in die Realſchule Bad-Kreuznach ein, die ich bis zum Jahre 1924 beſuchte. Nach der Penſionierung meines Vaters zogen meine Eltern nach Dreiſen-Pfalz. Von 1924 bis 1929 beſuchte ich die Ober-Realſchulen in Marnheim und Kaiſerslautern (Abitur).

Von 1929 bis 1934 widmete ich mich dem mediziniſchen Studium an den Univerſitäten Heidelberg und Wien. Am 21. Dezember 1934 ſchloß ich mein Studium mit dem Staatsexamen in Heidelberg ab.

Vom 1. Januar 1935 bis zum 1. Januar 1936 war ich am Bürgerhoſpital Saarbrücken (Innere Abt.) und am Krankenhaus Raſtpfuhl Saarbrücken (Chirur. Abt.) als Praktikant tätig. Am 1. Januar 1936 wurde ich von letztgenannterAnſtalt als Volontär-Aſſiſtent übernommen.

Seit dem 1. Februar dieſes Jahres habe ich die Praxis des Herrn Dr. Keller-Saarbrücken vertretungsweiſe übernommen.